

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外層(2)の内面に該外層(2)から剥離可能な内層(3)を積層形成してなる積層剥離ボトル(1)と、該ボトル(1)の口部(1b)に装着されるキャップ(5)とを備え、前記ボトル(1)の外層

(2)の胴部(2a)は収縮変形性並びに形状復元性を有し、該外層(2)には、収縮変形された外層胴部(2a)が復元する際に外層(2)と内層(3)との間に外気を流入するための通気口(4)が形成されており、キャップ(5)には、内層(3)内に充填された内容液を外部に吐出する吐出口(6)が設けられている吐出容器において、

前記通気口(4)は常時開口されており、

前記外層胴部(2a)を収縮変形することにより外層

(2)と内層(3)の間に存在する空気を加圧し、該空気圧により内層(3)を周囲から押圧して内容液をキャップ(5)の吐出口(6)から吐出し得るように、前記通気口(4)が前記吐出口(6)よりも開口面積の小さい小孔により構成されていることを特徴とする吐出容器。

【請求項2】 積層剥離ボトル(1)の外層(2)には前記通気口(4)よりも開口面積の大きな外気導入口

(11)が形成されており、該外気導入口(11)は閉塞部材(5, 14)によって閉塞されていることを特徴とする請求項1に記載の吐出容器。

【請求項3】 閉塞部材は、キャップ(5)であることを特徴とする請求項2に記載の吐出容器。

【請求項4】 閉塞部材(14)に前記通気口(4)が形成されていることを特徴とする請求項2又は3に記載の吐出容器。

【請求項5】 外層(2)の内面に該外層(2)から剥離可能な内層(3)を積層形成してなる積層剥離ボトル(1)と、該ボトル(1)の口部(1b)に装着されるキャップ(5)とを備え、該キャップ(5)には、内層(3)内に充填された内容液を外部に吐出する吐出口

(6)が設けられており、前記ボトル(1)の外層(2)の胴部(2a)は収縮変形性並びに形状復元性を有し、外層(2)の口部(2b)には、比較的大きな開口面積の外気導入口(11)が形成されており、該外気導入口(11)の下方でボトル口部(1b)とキャップ(5)とが、周方向所定位置に微小隙間(13)を有して周方向ほぼ全周にわたって密接されており、前記微小隙間(13)は、前記外層胴部(2a)を収縮変形することにより外層(2)と内層(3)の間に存在する空気を加圧し、該空気圧により内層(3)を周囲から押圧して内容液をキャップ(5)の吐出口(6)から吐出し得るように、前記吐出口(6)よりも開口面積が小さく構成されていることを特徴とする吐出容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外層の内側に剥離可能な内層を有し、外層と内層の間に空気を取り込むための通気口を形成した積層剥離ボトルを用いた吐出容器に関し、特に、髪染め具などに好適に用いることができるものである。

【0002】

【従来の技術】特開平4-267727号公報には、容器の注出口からの吸気を防止するとともに、内外層によるポンプ作用によって収容物の注出を可能にすることを目的とした多層容器が開示されている。この多層容器は、バリア性を有する内層とスクイズ性を有する外層とから成る積層剥離ボトルと、該ボトルの口部に装着されたキャップとを備えている。積層剥離ボトルの内層は外層に対して易剥離性を有し、外層には外部と連通する層間通気口が形成されており、この層間通気口には逆止弁が設けられている。また、キャップには内容液を吐出するための吐出口が設けられているとともに、この吐出口には逆止弁が設けられている。

【0003】従って、この積層剥離ボトルでは、内容液の減少に伴って内層は自然収縮し、上記の層間通気口から外層と内層との間に外部からの空気が流入して外層のみを復元し、この外層形状は常時維持され、容器内の内容液はその使用開始から使用終了まで外部からの空気や光などに影響されることなく、内容液の劣化を防止しつつ使用できるものである。

【0004】上記従来の多層吐出容器では、層間通気口の内面に当該層間通気口よりも大なるフィルムを一部貼着して外層の外面から内面にのみ空気流通を可能にする通気弁体が設けられている。すなわち、内容液が残り少なくなった状態で利用者がボトルを握るとき、層間通気口は、内層と外層の間に存在する空気圧の増大により通気弁体によって閉止されるため、外層と内層との間の空気が容器外へと漏れ出すことはなく、外層の変形によって内層と外層との間に滞在している加圧空気が内層を外側から加圧し、内層内の内容液が外部へと押し出されることになる。この通気弁体の作用によって、内容液を余すことなく最後まで吐出させることが可能となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、通気弁体を設けた外層を別途ブロー成形或いは熱成形した後、内層および外層を一体化する方法では、工程数が増えることになり、吐出容器の製造コストの上昇や歩留り低下のおそれがある。

【0006】そこで、本発明は、上記した吐出容器において、内層と外層との間に空気を流入するための通気口に弁体を配設する必要を無くし、構造の簡素化、コスト低減を図りつつも、内容液を最後まで吐出可能にすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、外層の内面に

該外層から剥離可能な内層を積層形成してなる積層剥離ボトルと、該ボトルの口部に着脱自在に装着されるキャップとを備え、前記ボトルの外層の胴部は収縮変形性並びに形状復元性を有し、該外層には、収縮変形された外層胴部が復元する際に外層と内層との間に外気を流入するための通気口が形成されており、キャップには、内層内に充填された内容液を外部に吐出する吐出口が設けられている吐出容器において、上記目的を達成するために次の技術的手段を講じた。

【0008】即ち、本発明の吐出容器では、前記通気口は常時開口されており、前記外層胴部を収縮変形することにより外層と内層の間に存在する空気を加圧し、該空気圧により内層を周囲から押圧して内容液をキャップの吐出口から吐出し得るように、前記通気口が前記吐出口よりも開口面積の小さい小孔により構成されていることを特徴とするものである。これによれば、内容液が少なくなった状態でボトル胴部を手でスクイズさせたとき、通気口が例えば0.1mm~0.5mm程度の小孔により構成されているので、該ボトルの内容積の収縮量が、内層と外層との間の空気が通気口から外部に排気される量よりも大きくなり、結果的に内層と外層の間に存在する空気が加圧される。すると、この空気圧によって内層が周囲から押圧され、内層が収縮変形せしめられて、内層の内部に収容された内容液がキャップの吐出口から吐出される。この吐出口の開口面積は、通気口よりも十分に大きくなされ、この吐出口から内容液が流出する際の流動抵抗が、通気口から排出される空気の流動抵抗よりも十分小さくなるように設計している。なお、吐出された内容液が逆流することを阻止するために、通常、吐出口には逆止弁が設けられており、この逆止弁は、開弁方向には実質的に無抵抗で動作するものであることが好ましい。

【0009】使用後にボトルから手を離すと、外層は、その形状復元性によって元の形状に復帰する。この外層の形状復帰過程において、内層と外層との間の空間は次第に大きくなり、該空間が負圧になるため、上記通気口から外気が内層と外層との間に徐々に流入され、負圧が解消されるとかかる流入が停止する。

【0010】このように、本発明では、内容液を吐出する際の瞬発的なボトル胴部の収縮変形に比して、使用後の外層胴部の形状復元は比較的緩やかであっても、この種の製品の利便性はさほど悪くならないという特質を利用して、弁不要の簡単な構造の吐出容器を提供することができる。

【0011】上記積層剥離ボトルは、外層の内面に内層を成形してなる積層バリソンをブロー成形することによって成形することができ、その他、射出成形法等の適宜の成形法によって成形することができる。また、積層剥離ボトルの外層胴部の収縮変形態様としては、胴部を径方向に収縮変形し得る形態（一般に、スクイズ性とい

う）の他、球状若しくは樽状の外層胴部を軸方向に押圧変形し得る形態など、種々のものとすることができる。

【0012】なお、上記積層剥離ボトルの製造後、使用時の内層の収縮変形を確実にしめるために、キャップを取付ける前にボトル口部から内層内部の空気を真空吸引して、内層を外層から一度剥離させておくことが好ましい。この真空吸引時に、内層と外層との間に外気を円滑に導入し得るようにするために、積層剥離ボトルの外層に、前記通気口よりも開口面積の大きな外気導入口を形成しておくのが好ましい。そして、真空吸引後、内層内部にボトル口部から加圧空気を導入して内層を外層内面に積層した状態に戻し、この状態で外気導入口を閉塞部材によって閉塞する。その後、ボトル口部から内容液を充填し、キャップを装着することにより、本発明のボトル容器が得られる。また、通気口や外気導入口は、上記真空吸引により内層を収縮変形させたときに高温に加熱した針若しくはピンなどの適宜の孔形成部材を外層に貫通させることによって形成することができ、その他、適宜の手段によって上記開口を外層のみに形成することができる。

【0013】上記閉塞部材としては、外気導入口に丁度嵌合する栓体によって構成されたものであってもよく、また、ボトル口部に装着されるキャップを閉塞部材として用いることも可能である。

【0014】また、上記通気口は、外気導入口を閉塞する閉塞部材に形成してもよい。

【0015】また、本発明の吐出容器は、外層の内面に該外層から剥離可能な内層を積層形成してなる積層剥離ボトルと、該ボトルの口部に着脱自在に装着されるキャップとを備え、該キャップには、内層内に充填された内容液を外部に吐出する吐出口が設けられており、前記ボトルの外層の胴部はスクイズ性並びに形状復元性を有し、外層の口部には、比較的大きな開口面積の外気導入口が形成されており、該外気導入口の下方でボトル口部とキャップとが、周方向所定位置に微小隙間を有して周方向ほぼ全周にわたって密接されており、該微小隙間は、前記外層胴部をスクイズすることにより外層と内層の間に存在する空気を加圧し、該空気圧により内層を周囲から押圧して内容液をキャップの吐出口から吐出し得る開口面積を有していることを特徴とするものである。これによっても、ボトル胴部を手でスクイズさせたとき、該ボトルの内容積の単位時間あたりの収縮量が、内層と外層との間の空気が微小隙間から外部に排気される単位時間あたりの排気量よりも大きくなり、結果的に内層と外層の間に存在する空気が加圧される。すると、この空気圧によって内層が周囲から押圧され、内層を収縮変形せしめて、内層の内部に収容された内容液をキャップの吐出口から吐出することが可能である。なお、上記本発明の積層剥離ボトルにおいて、内層の底部に、外層の底部に係止する鍔部を形成し、内外層が底部に係止

することにより内層の下部が捲れ上がることを防止することが可能である。上記鐳部は、有底筒状の外層ブリフォームの底部に形成した貫通孔から内面側に溶融樹脂を射出することで内層ブリフォームを形成する際に形成されたものとするのが好ましい。

【0016】上記本発明の積層剥離ボトルは、その口部に逆止弁を有するキャップを取付けることで、種々の用途に使用可能な吐出容器として実施することが可能である。かかる本発明の吐出容器は、外層胴部が収縮変形可能な上記本発明の積層剥離ボトルと、該ボトルの口部に取付けられたキャップとを備え、該キャップには内層の内部に收容された内容物を吐出するための吐出口が設けられ、該吐出口には逆止弁が設けられているものである。なお外層の形態としては、胴部を径方向に収縮可能な筒状のものや、上方から押圧することで軸方向に圧縮する球状若しくは樽状のもの等の種々のものを採用できる。

【0017】なお、上記本発明の積層剥離ボトルは、射出成形法やブロー成形法等の適宜の成形法によって成形することが可能である。ブロー成形法としては、ダイレクトブロー成形法、射出延伸ブロー成形法などを用いることができ、成形品の精度の確保のためには射出延伸ブロー成形法が好ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0019】図1～図4は、有底筒状の積層剥離ボトル（デラミボトル）1を利用した櫛形製品10（吐出容器）の第1実施形態を示している。この吐出容器である櫛形製品10は、髪染め剤などの内容物を頭髮に均一に塗布するのに適したものであり、利用者がデラミボトル1の胴部1aを握ると、デラミボトル1が収縮変形してその内部の液体は櫛キャップ5内の流路を通して櫛部の孔から滲み出るようになっている。デラミボトル1を握ることを止めるとデラミボトル1は元の形状に復元する。デラミボトル1のこのような特性はスクイズ性と呼ばれる。

【0020】また、櫛形製品10は、デラミボトル1の口部1bに装着された櫛キャップ5を備えている。このキャップ5は、ボトル口部1bに取付けられるキャップ部5aと、該キャップ部5aの頂部から突出する柄部5bと、該柄部5bに設けられた櫛部5cとを有する。柄部5bは中空に形成されており、キャップ部5aに設けられた吐出口6を介して柄部5bの内部空間はボトル内部に連通されている。この吐出口6には逆止弁7が設けられており、ボトル内部から櫛キャップ5への内容液の流出は許容するが、櫛キャップ5からボトル内部への逆流は阻止するように構成されている。

【0021】図3に示すように、デラミボトル1の口部1bの外周には、ねじ部8が形成されている。このねじ

部8に櫛キャップ5のキャップ部5a内周のねじ部9を螺合させることで、櫛キャップ5がデラミボトル1に装着される。また、デラミボトル1の外層2の底部には、円形の小孔からなる通気口4が形成されている。この通気口4によってデラミボトル1外の空気がボトル1の内層3と外層2との間に取り込まれる。

【0022】図1及び図4に示すように、デラミボトル1は、外層2と、この外層2の内面に積層形成された内層3とから成る。これら内外層2、3は共に円筒状の胴部2a、3aと円筒状の口部2b、3bとを有する。即ち、ボトル胴部1aは、外層胴部2aと内層胴部3aとからなり、ボトル口部1bは外層口部2bと内層口部3bとからなる。外層2は、例えばPET（ポリエチレンテレフタレート）やEVOH（エチレン-ビニルアルコール共重合体）などから成る。内層3は、外層2に対して容易に剥離可能で変形容易なフィルム状を呈しており、その材料としてはガスバリア性に優れたポリオレフィン系樹脂（例えば、ポリエチレンなど）を用いることができる。通気口4は、外層2の外側から内側に貫通して形成されており、内層3には形成されていない。また、通気口4は、櫛キャップ5などの他の部材によって塞がれることがないようにしてある。

【0023】さらに、上記通気口4は、好ましくは0.1mm～0.3mm、より好ましくは0.2mm程度の直径の小孔により構成されており、該通気口4を流通する空気量が微量量となるようにしている。なお、通気口4は、外層胴部2aの適宜の部位（例えば周壁部など）に形成することができるが、上記のように底部に設けることにより外観を良好なものとするができる。

【0024】キャップ5の吐出口6には、デラミボトル1の口部1bに向かって位置する弁体7（逆止弁）が設けられている。この弁体7は、内層3内の内容液が櫛キャップ5側へ移動するときには殆ど無抵抗で容易に開く一方、櫛キャップ5側から内層3への内容液の逆流は阻止するようになっている。この吐出口6の直径は、上記通気口4の直径よりも十分大きくなされており、ボトル内圧が増加したときに吐出口6から十分な量の内容液が吐出されるようにしてある。

【0025】本実施形態の内層胴部3aは、内容液の減少に伴って容易に収縮変形し得るように、例えば0.2mm程度の薄肉に形成されている。なお、外層胴部2aは肉厚0.6mm、外径4.5mm程度に形成され、良好なスクイズ性を示すように構成されている。また外層口部2bは1.5～2.5mm程度の肉厚とされ、キャップ5を保持するのに十分な剛性を示すようにしてある。

【0026】また、内層3の底部中央には、外層2の底部中央に係止する鐳部31が形成されている。この鐳部31は内層3を構成する樹脂材料によって一体的に形成されたものである。

【0027】上記吐出容器10では、利用者がデラミボ

10

20

30

40

50

トル1の胴部1aを握ると、外層胴部2aおよび内層胴部3aが径方向内方に変形し、内層3内の内容液は弁7を開いて吐出口6から押し出され、キャップ5へと内容液が供給される。デラミボトル1を握ることを止めると、通気口4から外気が内外層間に徐々に流入して外層2は元の形状に復帰するが、逆止弁7が閉じることにより内層3内への内容液の逆流及び外気の導入が行われず、内層3は元の形状に復帰しない。外層2が元の形状に復帰する際には、外層胴部2aと内層胴部3aとの間の空間に負圧が生じるから、内層3と外層2との間に通気口4を介して徐々に空気が入り込む。

【0028】このような内容液の吐出を繰り返して内容液が少なくなると、内層3がほぼ全体的に外層2から剥離され、内層3の周囲に空間が形成される。かかる状態で利用者がデラミボトル1の胴部1aを握って瞬発的に圧縮変形させると、外層胴部2aが収縮変形することにより内外層間の空気が加圧され、この加圧空気は通気口4から徐々に外部に流出するが、この流出量は微量に制御されているので、内外層間の空気が通気口4からほぼ流出する前に、加圧空気が内層胴部3aを周囲から押圧して内層3内の内容液が吐出口6から押し出される。したがって、本実施形態の吐出容器では、通気口4に弁を設けていないにもかかわらず、内外層間の空気を加圧して、該加圧空気によって内容液を最後まで余すところなく吐出させることが可能である。その一方で、利用者がボトル胴部を握ることを止めると、外層胴部2a自体の復元弾性によって、通気口4から外気を徐々に導入しつつ外層胴部2aは元の形状に復帰する。

【0029】なお、内容液が少なくなってきたとき、内層3と外層2とは底部において固着されているから、内層3の底部が上方に捲れ上がるようなことがなく、内容液を最後まで円滑に吐出し得るとともに、内容液の残量を目視によって容易に確認することも可能である。

【0030】図5～図7は本発明の第2実施形態に係る吐出容器10を示しており、上記第1実施形態と同様の構成については同符号を付して詳細説明を省略するとともに、異なる構成、作用効果について説明する。

【0031】本実施形態の吐出容器10では、外層口部2bに、直径2～5mm程度の外気導入口11が形成されている。該外気導入口11は、内層3と外層2との間に外気を導入するためのものであって、外層2のみに形成され、内層3には形成されていない。この外気導入口11の数は適宜のものとすることができるが、複数の外気導入口11を周方向に均等に配置するのが好ましい。

【0032】この外気導入口11は、ボトル口部1bに取付けられたキャップ5によって閉塞されている。即ち、ボトル口部1bには、外気導入口11の下側で径方向外方に突出するフランジ部12が形成されており、該フランジ部12が、キャップ5の内周面に周方向全体にわたって密接され、これにより外気導入口11が外気か

ら遮断されている。したがって、キャップ5をボトル1に装着した状態では、外気導入口11を介した空気の流通は行われない。

【0033】上記第2実施形態の吐出容器10によれば、上記第1実施形態による作用効果に加えて、次の利点がある。即ち、デラミボトル1を射出延伸ブロー成形法等の適宜の成形法によって成形された段階では、内層3と外層2との間に接着性を示すことが多い。かかる接着性を解消して使用時に内層3が確実に外層2から剥離し得るようにするために、ブロー成形後にデラミボトル1の内部を真空吸引して内層3を一度強制的に外層2から剥離させる際に、上記外気導入口11を介して内外層間に円滑に外気が導入され、内層剥離工程を円滑かつ短時間で行うことが可能となる。その後、キャップ5をボトル1に装着することによって外気導入口11は閉塞されるから、通気口4による空気量制御を阻害することもない。さらに、キャップ5を、外気導入口11の閉塞部材としているから、別途の閉塞部材が必要でなく、部品点数の削減、コスト低減を図ることが可能である。

【0034】図8及び図9は本発明の第3実施形態を示しており、上記第2実施形態と同様の構成については同符号を付して詳細説明を省略するとともに、異なる構成、作用効果について説明する。

【0035】本実施形態のデラミボトル1には、図示していないが上記第1及び第2実施形態のような通気口がボトル外層2に形成されていない。この通気口に代えて、本実施形態では、外気導入口11の外部に微小隙間13を形成することによって、上記第1及び第2実施形態と同様の空気流通量制御を行うように構成されている。即ち、本実施形態の吐出容器10は、外層2の内面に該外層2から剥離可能な内層3を積層形成してなるデラミボトル1と、該ボトル1の口部1bに装着されるキャップ5とを備え、該キャップ5には、内層3内に充填された内容液を外部に吐出する吐出口6が設けられており、デラミボトル1の外層2の胴部2aは収縮変形性及びに形状復元性を有し、外層2の口部2bには、比較的大きな開口面積の外気導入口11が形成されており、該外気導入口11の下方でボトル口部1bのフランジ部12とキャップ5の内周面とが、周方向所定位置に微小隙間13を有して周方向ほぼ全周にわたって密接されているものである。

【0036】そして、微小隙間13は、外層胴部2aを収縮変形することにより外層2と内層3の間に存在する空気を加圧し、該空気圧により内層3を周囲から押圧して内容液をキャップ5の吐出口6から吐出し得るように、吐出口6よりも開口面積が十分小さく設計されている。この微小隙間13は、図示実施例では、ボトル口部1bのフランジ部12の周方向2箇所に小さな切欠部12aを設けておくことで形成してあるが、キャップ5側に凹部を設けることで形成してもよい。

【0037】図10及び図11は本発明の第4実施形態を示し、上記第2実施形態と同様の構成については同符号を付して詳細説明を省略し、異なる構成、作用効果について説明する。

【0038】本実施形態では、使用時に内外層間に空気を流入するための通気口4が、ボトル外層2の外気導入口11に嵌着した栓体14（閉塞部材）に設けられている。図示例の栓体14は、図12に示すように、外気導入口11に挿入されるほぼ円筒状の胴部14aと、該胴部14aの一端部を閉塞する天板部14bとを有し、この天板部14bに、円形小孔である通気口4が貫通形成されているものである。胴部14aは、外層口部2bの肉厚よりも長い軸長を有しており、図11に示すように、外気導入口11に装着されたときに胴部14aの先端部により内層3を径方向内側に押し込み、この部分において内層3と外層2との間に予め隙間を確保しておき、通気口4からの外気の導入を円滑ならしめている。さらに、胴部14aには、軸方向に延びるスリット15が設けられており、このスリット15を介して胴部14a内部と内外層間とを連通している。

【0039】なお、上記外気導入口11及び栓体14は、図13に示すようにボトル胴部1aに設けることもでき、また、図14に示すようにボトル底部に設けることもできる。

【0040】本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、適宜設計変更することができる。例えば、デラミボトルを構成する外層及び内層は、それぞれ更に多層構造としてもよい。また、上記実施形態では、デラミボトルとして、胴部を径方向にスクイズし得るものを示したが、上方から押し込むことにより軸方向に変形可能な球状乃至樽状ボトルを採用し得ることも可能である。また、通気口の数、一つに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜の数を設けることが可能である。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、別体の吸気弁を設けることが必要でなく、ボトル胴部の収縮変形時の通気口からの排気量を、吐出口からの内容液の吐出量よりも極めて少量となるように通気口における空気流通量を制御することによって、内外層間の加圧空気により内層を押圧して内容液を最後まで吐出させることができるものであるから、部品点数の削減、構造の簡素化、製造工程の簡略化を図ることができ、コスト低減をも図ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る吐出容器の全体縦断面図である。

【図2】同吐出容器の正面図である。

【図3】図1の櫛キャップ部を取り外して示したデラミボトルの正面図である。

【図4】同デラミボトルの底部の拡大断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る吐出容器の全体縦断面図である。

【図6】同吐出容器の口部の拡大縦断面図である。

【図7】図6に示すデラミボトルのA-A線断面図である。

【図8】本発明の第3実施形態に係る吐出容器の口部の拡大縦断面図である。

【図9】図8に示すデラミボトルのB-B線断面図である。

【図10】本発明の第4実施形態に係る吐出容器の全体縦断面図である。

【図11】同吐出容器の口部の拡大縦断面図である。

【図12】同吐出容器における外気導入口の栓体の斜視図である。

【図13】本発明の第5実施形態に係る吐出容器の全体縦断面図である。

【図14】本発明の第6実施形態に係る吐出容器の全体縦断面図である。

【符号の説明】

1 積層剥離ボトル（デラミボトル）

1a ボトル胴部

1b ボトル口部

2 外層

2a 外層胴部

2b 外層口部

3 内層

3a 内層胴部

3b 内層口部

4 通気口

5 キャップ（櫛キャップ）

6 吐出口

7 逆止弁

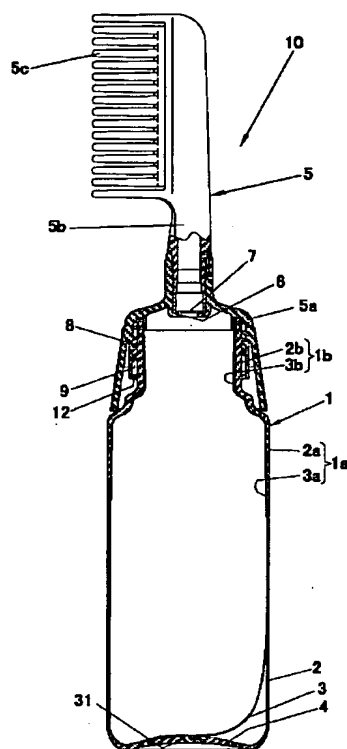
10 吐出容器

11 外気導入口

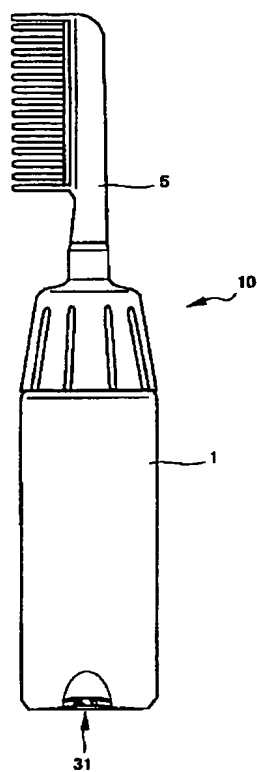
13 微小隙間

14 栓体（閉塞部材）

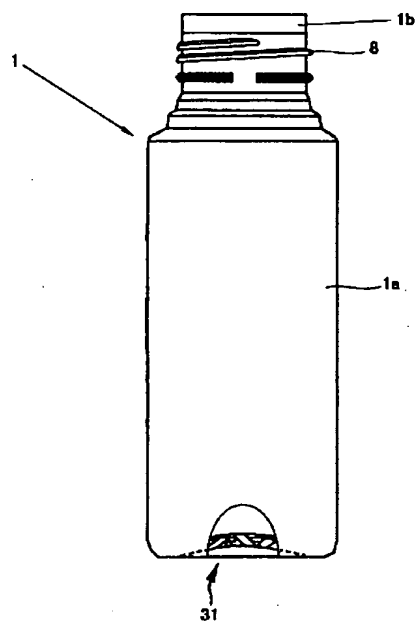
【図1】



【図2】



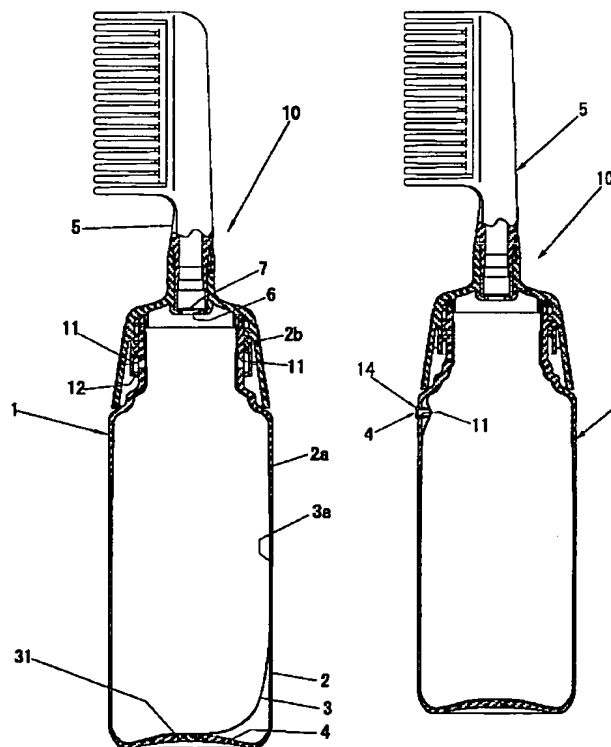
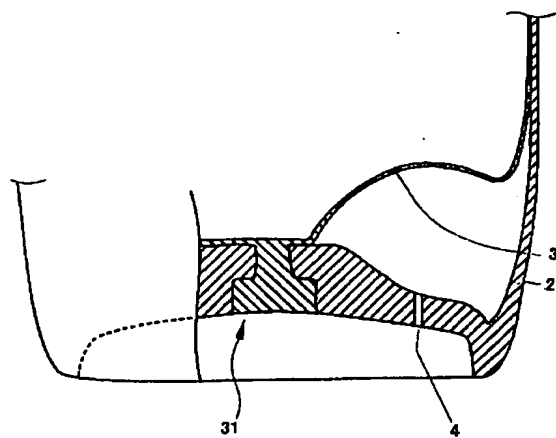
【図3】



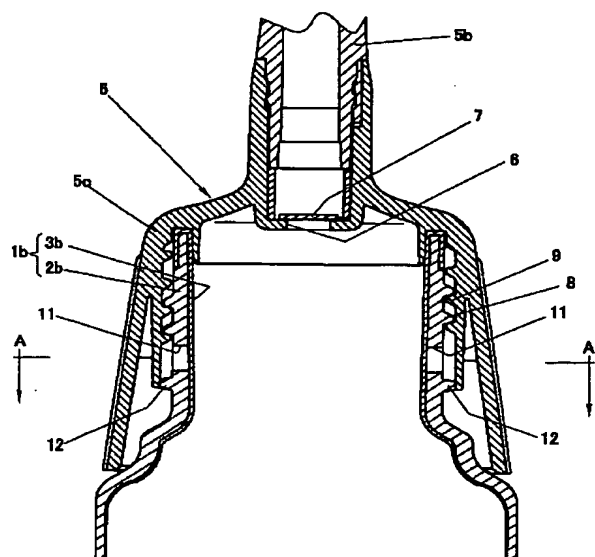
【図5】

【図13】

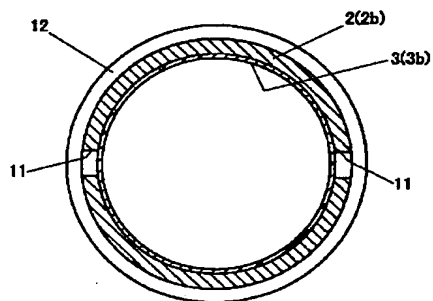
【図4】



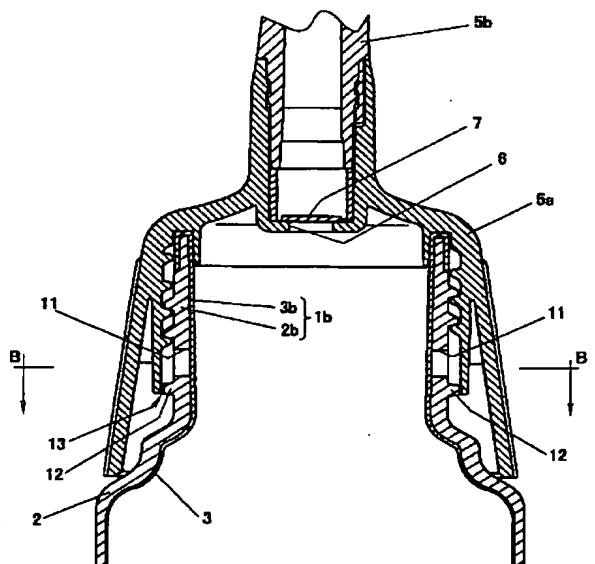
【図6】



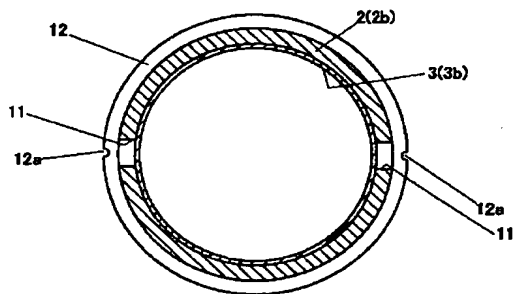
【図7】



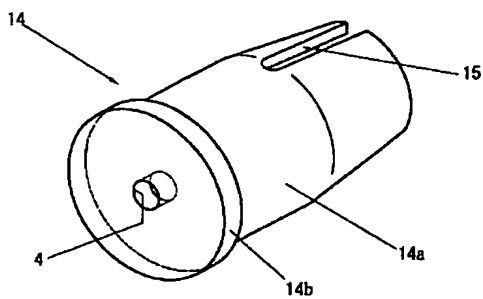
【図8】



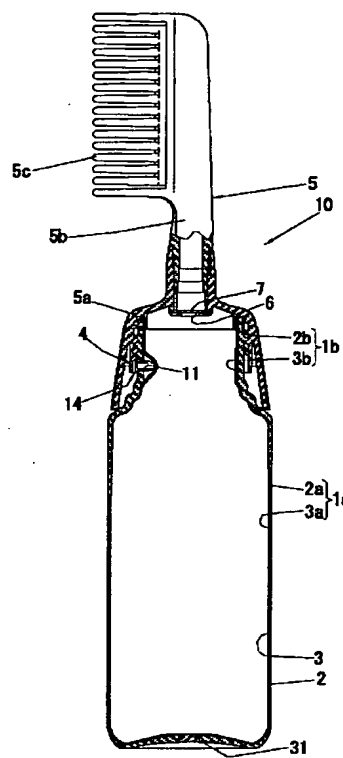
【図9】



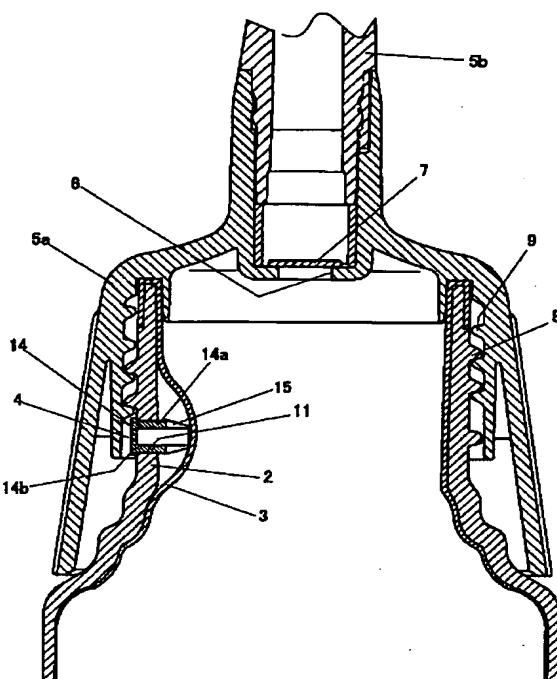
【図12】



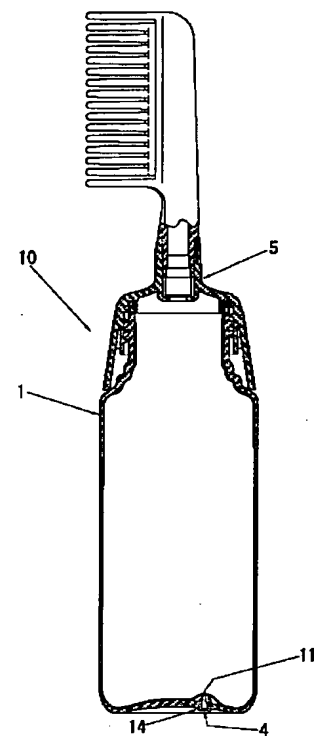
【図10】



【図11】



【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B040 AE05 AE08
 3E014 KA02
 3E067 AA03 AB81 AB96 BA03C
 BA11B BB14B BB14C BB25B
 CA30 EB32 EE60
 3E084 BA01 CA10 DA10 FB01 GA01
 KB01 LB02 LC01